

JIS

マルチモード光ファイバモード 遅延時間差試験方法

JIS C 6864 : 2023

(JSA)

令和 5 年 2 月 20 日 改正

認定産業標準作成機関 作成・審議

(日本規格協会 発行)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

一般財団法人日本規格協会 電子分野産業標準作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	平 本 俊 郎	東京大学
(委員)	石 井 紀 彦	日本放送協会
	河 村 真紀子	主婦連合会
	渋谷 隆	株式会社白山
	諏 訪 正 樹	KOA 株式会社
	内 藤 恵美子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	藤 井 哲 郎	東京都市大学名誉教授
	松 井 隆	日本電信電話株式会社
	山 口 大 輔	総務省国際戦略局
	山 田 誠	大阪公立大学

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 20.1.20 改正：令和 5.2.20

担 当 部 署：経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課
(〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1)

官 報 掲 載 日：令和 5.2.20

認定産業標準作成機関：一般財団法人日本規格協会
(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル)

素 案 作 成 者：一般財団法人光産業技術振興協会
(〒112-0014 東京都文京区関口 1-20-10 住友江戸川橋駅前ビル)

審 議 委 員 会：電子分野産業標準作成委員会 (委員長 平本 俊郎)

この規格についての意見又は質問は、上記認定産業標準作成機関又は素案作成者にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに見直しが行われ速やかに確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
4 試験装置	3
4.1 概要	3
4.2 光源	4
4.3 励振用光ファイバ	5
4.4 走査ステージ	5
4.5 励振と被測定光ファイバとの結合	5
4.6 クラッドモード除去器	5
4.7 検出装置	6
4.8 サンブラ及びデジタイザ	6
4.9 計算装置	6
4.10 システムの性能	6
5 被測定光ファイバ	8
5.1 被測定光ファイバ	8
5.2 端面	8
5.3 長さ	8
5.4 試験片の展開	8
5.5 位置	8
6 手順	8
6.1 光ファイバ結合及びシステム設定	8
6.2 中心の決定	9
6.3 被測定光ファイバの測定	9
6.4 ΔT_{PULSE} 及び ΔT_{REF} の決定	9
6.5 基準試験方法	10
7 計算及び解析	10
7.1 一般	10
7.2 モード遅延時間差 (<i>DMD</i>)	10
7.3 最小理論的実効帯域	12
7.4 長さの正規化	13
8 結果	13
8.1 各測定ごとに提出されるべき情報	13
8.2 要求に応じて提出されるべき情報	13

9 仕様に記載する項目	14
附属書 A (規定) 光源スペクトル幅の制限	15
附属書 B (参考) 光ファイバ中心の決定	18
附属書 C (規定) 検出システムのモード測定	21
附属書 D (参考) 測定方法に関する詳細	24
附属書 E (参考) <i>EMBe</i> 計算の <i>DMD</i> 重みの決定	27
附属書 F (参考) <i>EMBe</i> 計算情報	29
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	32
解 説	33

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS C 6864:2008** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

白 紙

マルチモード光ファイバモード遅延時間差試験方法

Measurement methods and test procedures— Differential mode delay of multimode optical fibers

序文

この規格は、2018年に第3版として発行された IEC 60793-1-49 を基とし、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。技術的差異の一覧表にその説明を付けて、附属書 JA に示す。

1 適用範囲

この規格は、石英系グレーデッドインデックス形マルチモード光ファイバの遅延時間差試験方法について規定する。この測定は、製造及び研究施設において一般的に実施できるが、布設現場での実施は難しい。

この規格は、石英系グレーデッドインデックス形マルチモード光ファイバのモード伝搬状態を明確化する方法として、光ファイバが、励振状態の範囲を補うことを目的としているとき、例えば、それらが標準化されたレーザ光源によって生成するとき、特に伝送帯域特性の評価に役立つ。

この試験方法では、測定波長でシングルモードになる励振用光ファイバからの出力が、試験対象のマルチモード光ファイバを励振する。励振光を指定された放射位置での試験下で、光ファイバの端面で走査し、それらの位置における一連の反応パルスが得られる。

三つの指定可能なパラメータが、収集された一連のデータから導き出される。

- 最初のパラメータ、モード遅延時間差 (DMD) は、試験下における最も速いモード群と最も遅いモード群との間の光パルスの遅延時間の差である。DMD 仕様では、指定範囲の励振用光ファイバの半径方向のオフセット位置でのモード遅延に制限がある。DMD 仕様は、与えられた実績レベルで最小実効帯域 (EMB) に対応するために、リンクで使用される光源の予想範囲としてモデリングと経験によって決められる。
- 二番目の指定可能なパラメータは、典型的な光源からの一連のパルス概要を決定するために、具体的な半径方向の重みのセットを使用してパルスを結合することによって得られる。フーリエ変換を使用して、理論的実効帯域 (EMBc) が各々の重みのセットとして決められる。これらの EMBc の最小値 (minEMBc) は、指定可能なパラメータである。
- 三番目の指定可能なパラメータ、理論的最大帯域 (OMBc) は、EMBc と同様の方法で決められるが、一つだけの重みセットをパルスのセットに応用することによって決められる。この重みセットは、全てのモード群が等しく励起される過充填状態に対応する。

この試験の意図は、光ファイバモード構造及び光ファイバ分散との光源スペクトル作用を除いて、光源